

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 6 月 16 日 (16.06.2005)

PCT

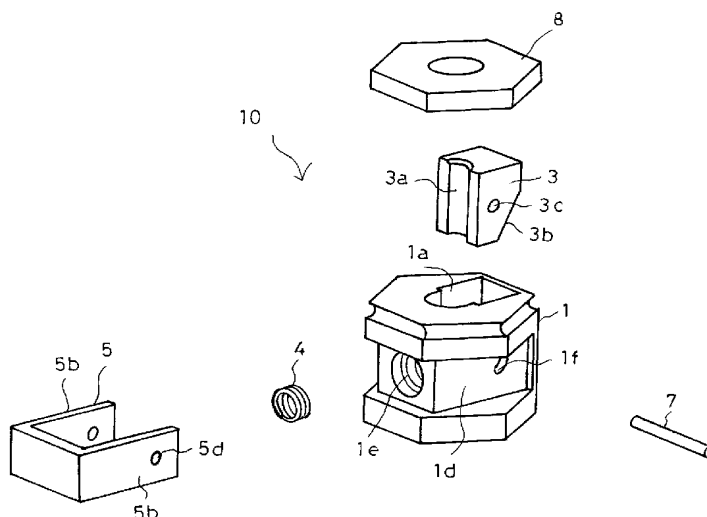
(10) 国際公開番号
WO 2005/054691 A1

- (51) 国際特許分類: **F16B 37/10**
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017803
- (22) 国際出願日: 2004 年 11 月 30 日 (30.11.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-402111 2003 年 12 月 1 日 (01.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本
発条株式会社 (NHK SPRING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦三丁目 10 番地
Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北村 吉治 (KI-
TAMURA, Yoshiharu) [JP/JP]; 〒2430303 神奈川県愛
甲郡愛川町中津字桜台 4056 日本発条株式会社内
Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人共生国際特許事務所 (KYOSEI
INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1070052 東
京都港区赤坂三丁目 8 番 14 号 遠山ビルディング
Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,

[続葉有]

(54) Title: EASY FASTENING DEVICE

(54) 発明の名称: 簡易締結装置



(57) **Abstract:** A easy fastening device having excellent operability of fastening and releasing a shaft member and that is easy to use, not requiring operation every time when the shaft member is inserted and removed. In an easy fastening device (10), a lock element (3) is urged in a case (1) by a spring (4) in the direction where the lock element (3) engages with a shaft member (6). When the shaft member (6) is inserted into the case (1), the lock element (3) shelters from the shaft member (6) and then engages with the shaft member (6) for fastening. A releasing member (5) for releasing the fastening is linearly movably provided in the case (1), and the releasing member (5) and the lock element (3) are connected such that the lock element (3) shelters from the shaft member (6) when the releasing member (5) moves linearly.

(57) 要約: 軸部材の締結解除の操作性が良好で、軸部材の抜き差しの都度の操作を不要として良好な使い勝手の構造とする。簡易締結装置 10 は、ロック駒 3 がばね 4 によってケース 1 内で軸部材 6 との係合方向に付勢されており、ケース 1 への軸部材 6 の挿通によってロッ

[続葉有]

WO 2005/054691 A1



LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ク駒3が軸部材6から退避した後、軸部材6と係合して締結する構造となっている。締結解除を行う解除部材5がケース1に直線移動可能に設けられると共に、当該直線移動によってロック駒3が軸部材6から退避するように解除部材5とロック駒3とが連結されている。

明 細 書

簡易締結装置

技術分野

- [0001] 本発明は、建設、電気、機械や自動車等の設備や機器類の固定に使用され、ワンタッチでの締結ができるばかりでなく、ワンタッチでの取り外しも可能な簡易締結装置に関する。

背景技術

- [0002] 上述した設備や機器類への締結を行う従来の簡易締結装置としては、特公昭55-50203号公報に開示されている。
- [0003] この従来の簡易締結装置は、ボルトへの締結を行うために用いられるものであり、ボルトが挿通するケースにテーパ孔を形成し、このテーパ孔に複数のナットセグメントを摺動自在に配置している。ナットセグメントはボルトに噛合するものであり、この噛合によってボルトとの締結が行われる。この場合、ナットセグメントは、その上部に設けたばねによって押圧されることにより、ボルトとの噛み込み方向に付勢されている。また、ナットセグメントのボルトへの締結を解除するため、操作環が設けられている。
- [0004] 操作環はケースに回転操作可能に取り付けられており、その内面には、ナットセグメントに取り付けられたガイドピンが摺動するカム部が形成されている。カム部のカム面は、ボルトと噛み込む下限位置及びボルトとの締結が解除される上限位置でナットセグメントが停止すると共に、これらの間でナットセグメントが移動するように形成されている。
- [0005] このような簡易締結装置においては、ボルトをケース内に挿入することにより、ナットセグメントがばねの付勢力に抗してテーパ孔に沿って上昇するため、ボルトをケース内に挿入することができる。ボルトの挿入後には、ばねの付勢力によってナットセグメントが下降してボルトと対面するため、締め付け方向にケースを回転させることによりナットセグメントがボルトに噛合して締結が行われる。
- [0006] ボルトを外す場合には、操作環を回転操作して、ガイドピンをカム部に沿って摺動させる。この回転操作によってナットセグメントが下限位置から上限位置に移動するた

め、ボルトへの噛み込みが解除される。

- [0007] ボルトを再度、締結する場合には、操作環をさらに回転操作する。これにより、ガイドピンがカム面を摺動してナットセグメントが上限位置から下限位置に移動し、ボルトへの噛み込み待機状態となる。

特許文献1:特公昭55-50203号公報

- [0008] 従来の簡易締結装置においては、ボルトをケースに挿入するだけでボルトに締結できるため、ワンタッチでの締結が可能となっている。しかしながら、締結されたボルトを外す場合には、操作環を回転操作してナットセグメントを移動させる必要があるが、このような回転操作は操作性が悪いため、ボルトの締結解除操作が面倒となっている。

- [0009] これに加えて、ボルトを再締結するためには、操作環をさらに回転操作してナットセグメントを待機位置に戻す必要がある。従って、ボルトの抜き差し都度、操作環を回転操作する必要があるため、操作が煩雑で使い勝手が悪いものとなっている。

- [0010] さらに、ナットセグメントを移動させるため、複雑な形状のカム部を操作環に形成する必要があるため、操作環の構造が複雑となるばかりでなく、装置全体の組み立てが面倒となる問題も有している。

- [0011] 本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、ボルトを始めとする軸部材の締結をワンタッチで行うことができるだけでなく、締結解除の操作性が良好であり、しかも軸部材の抜き差し都度の操作を不要として良好な使い勝手とすることができ、さらには構造が簡単で組み立てが容易な簡易締結装置を提供することを目的とする。

発明の開示

- [0012] 上記目的を達成するため、請求項1の発明の簡易締結装置は、ロック駒がばねによってケース内で軸部材との係合方向に付勢されており、ケースへの軸部材の挿通によってロック駒が軸部材から退避した後、軸部材と係合して締結する構造であって、締結解除を行う解除部材がケースに直線移動可能に設けられると共に、当該直線移動によってロック駒が軸部材から退避するように解除部材とロック駒とが連結されていることを特徴とする。

- [0013] 請求項1の発明では、軸部材をケース内に挿通させることによりロック駒が軸部材から退避し、その後、ロック駒が軸部材に係合して軸部材との締結が行われる。このため、軸部材の締結をワンタッチで行うことができる。
- [0014] また、ケースに直線移動可能に設けられた解除部材がロック駒と連結されるが、この連結は解除部材の直線移動によってロック駒が軸部材から退避するように行われている。このため、解除部材が直線移動することによりロック駒が軸部材から退避して軸部材との係合から外れ、これにより軸部材の締結が解除される。従って、直線移動操作による締結解除であり、回転操作を行う必要がないため、締結解除の操作性が向上する。
- [0015] さらに、解除部材とロック駒とが連結されているため、締結解除の後においては、ばねの付勢力によって解除部材及びロック駒が元の位置に自動的に復帰して待機状態となる。これにより、そのままで軸部材の再締結を行うことができる。従って、軸部材の抜き差し都度、待機状態とするための操作が不要となり、良好な使い勝手とすることができる。
- [0016] これに加えて、解除部材はケースに対して直線移動可能であれば良く、簡単な構造とすることができ、組み立ても容易となる。
- [0017] 請求項2の発明は、請求項1記載の簡易締結装置であって、前記解除部材は軸部材の挿通方向と交差する方向に直線移動可能となっており、前記ばねは当該交差方向に解除部材を付勢することにより解除部材を介して前記ロック駒を軸部材との係合方向に付勢していることを特徴とする。
- [0018] 請求項2の発明では、解除部材が軸部材の挿通方向と交差する方向に直線移動可能となっているため、解除部材への直線移動操作を軸部材と干渉することなく行うことができ、操作性が向上する。
- [0019] また、ロック駒が解除部材を介してばねにより付勢されているため、単一のばねで解除部材及びロック駒を付勢することができる。これにより、これらを個々に付勢するためのばねが不要となり、部品点数が減じ、構造が簡単となると共に組み立てを容易に行うことができる。
- [0020] 請求項3の発明は、請求項1または2記載の簡易締結装置であって、前記ケースの

外面に軸部材の挿通方向と交差する方向のガイド溝が形成され、前記解除部材はガイド溝を摺動するガイドアーム部を有しており、このガイドアーム部とロック駒とがピンによって連結されていることを特徴とする。

[0021] 請求項3の発明では、解除部材に設けたガイドアーム部がケース外面のガイド溝を摺動することにより、解除部材が直線移動するため、解除部材の移動が安定して操作性がさらに向上する。また、解除部材とロック駒とがピンによって連結されるため、簡単な連結構造とすることができ、組み立てが容易ともなる。

[0022] 請求項4の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載の簡易締結装置であって、前記ケースは、軸部材の挿通方向に沿って軸部材から遠ざかる傾斜となっており、前記ロック駒が摺動するテーパ部と、このテーパ部と対向しており、ロック駒に係合した軸部材の外面を支承する支承壁部とが形成されていることを特徴とする。

[0023] 請求項4の発明では、ケースに形成したテーパ部に沿ってロック駒が摺動するため、軸部材からの退避方向や係合方向へのロック駒の移動を確実に行うことができ、作動が安定する。また、テーパ部に支承壁部が形成され、支承壁部が軸部材を支承するため、軸部材を強固に締結することができ、安定して締結を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の実施の形態1における分解斜視図である。

[図2](a), (b), (c)は実施の形態1の平面図、側面図及び左側面図である。

[図3]図2(a)におけるA-A線断面図である。

[図4]図3におけるB-B線断面図である。

[図5](a), (b), (c)は実施の形態1のケースの平面図、正面図及び左側面図である。

[図6]図5(a)におけるC-C線断面図である。

[図7]図6におけるB-B線断面図である。

[図8](a)は実施の形態1のロック駒の平面図、(b)は(a)におけるE-E線断面図である。

[図9](a)は実施の形態1の解除部材の平面図、(b)は正面図である。

[図10]図9(a)におけるF-F線断面図である。

[図11]図10におけるG-G線断面図である。

[図12](a)は実施の形態1のキャップの平面図、(b)はそのH-H線断面図である。

[図13](a), (b), (c), (d)は実施の形態1の作動を示す断面図である。

[図14]実施の形態1の変形々態を示す正面図である。

[図15](a), (b), (c), (d)は実施の形態2の作動を示す断面図である。

[図16](a), (b)は実施の形態3の平面図及び正面図である。

[図17]図16(a)におけるM-M線断面図である。

[図18](a), (b)は実施の形態4の平面図及び正面図である。

[図19]図18(a)におけるK-K線断面図である。

[図20](a), (b)は実施の形態4が適用される軸部材の平面図及び正面図である。

符号の説明

[0025] 10, 20, 30 簡易締結装置

1 ケース

1a 挿通孔

1b テーパ部

1c 支承壁部

1d ガイド溝

3 ロック駒

4 ばね

5 解除部材

5b ガイドアーム部

7 スプリングピン

6 ボルト(軸部材)

9, 15 軸部材

発明を実施するための最良の形態

[0026] 以下、本発明を図示する実施の形態により具体的に説明する。なお、各実施の形態において同一の部材には同一の符号を付して対応させてある。

[0027] (実施の形態1)

図1ー図13は、本発明の実施の形態1における簡易締結装置10であり、図1は簡易締結装置10の分解斜視図、図2ー図4は組立状態、図5ー図7はケース1、図8はロック駒3、図9ー図11は解除部材5、図12はキャップ8、図13は締結の作動状態をそれぞれ示す。

[0028] この実施の形態の簡易締結装置10は、軸部材としてのボルト6に締結するために使用されるものであり、ケース1、ロック駒3、ばね4及び解除部材5を備えている。

[0029] ケース1は、全体の外形が平面から見て六角形状に成形されており、これにより、ボルト6への締め付けを行う際の回転の操作性が向上している。ケース1の内部には、図5ー図7に示すように、ボルト6が挿通するための挿通孔1aが略中央部分に上下方向に沿って貫通している。この挿通孔1aに対し、テーパ部1bが対向するように形成されている。テーパ部1bは、円筒形状の挿通孔1aの下部から上部に向かって径が漸増する傾斜面となっており、これによりボルト6の挿通方向に沿ってボルト6から徐々に遠ざかる傾斜となっている。また、挿通孔1aにおけるテーパ部1bと対向する円筒状の面は、挿通孔1a内のボルト6にロック駒3に係合したときにボルト6の外面を支承する支承壁部1cとなっている。

[0030] ケース1の外側面は、上下端部よりもくびれた形状となっており、この外側面に平行となった一対のガイド溝1dが形成されている。一対のガイド溝1dは、挿通孔1aが延びる方向（すなわち、ボルト6の挿通方向）と直交状に交差するように形成されている。このガイド溝1dには、後述する解除部材5のガイドアーム部5bが摺動する。このように、ガイドアーム部5bがガイド溝1dを摺動することにより解除部材5の移動を安定して行うことができる。

[0031] さらに、ケース1には、後述するばね4を受け入れるばね受け孔1eが形成されている。ばね受け孔1eは、挿通孔1aが延びる方向（ボルト6の挿通方向）と直交状に交差するようにケース1の外側面に形成されるものであり、挿通孔1aとは遮断された有底孔構造となっている。

[0032] これに加えて、ケース1には、ピン孔1fが形成されている（図6参照）。ピン孔1fは、後述するスプリングピン7が挿通するものであり、ケース1におけるガイド溝1dの形成側面に対となつて形成されている。このピン孔1fは、テーパ部1bの傾斜と同じ傾斜を

有した長孔となっており、スプリングピン7の動きを規制するように作用する。なお、ケース1の上面には、キャップ8に係止するための係止溝1gが形成されている(図5参照)。

[0033] ロック駒3は、ボルト6に噛合することによりボルト6に係合するものであり、このため図8に示すように、ボルト6と対向する面に係合歯3aとしての雌ねじ部が形成されている。このロック駒3は、ケース1のテーパ部1b上を摺動するものであり、テーパ部1bとの対向部位には、テーパ部1bと同傾斜の摺動面3bが形成されている。また、ロック駒3には、スプリングピン7が貫通するピン孔3cが横方向に貫通している。ピン孔3cは、スプリングピン7が圧入されるものであり、このためピン孔3cはスプリングピン7よりも若干小さな径を有した円形状に形成されている。この実施の形態において、ロック駒3は1個が使用されるものである。

[0034] ばね4は、ケース1の外側面に形成されたばね受け孔1e内に挿入される。ばね4としては、コイルばねが使用されているが、皿ばね等の他の弾性部材であっても良い。このばね4は、挿通孔1aが延びる方向(ボルト6の挿通方向)と略直交する方向に解除部材5を付勢するものである。また、ばね4は解除部材5を介してボルト6に係合する方向にロック駒3を付勢している。

[0035] 解除部材5は、図9ー図11に示すように、中央のアーム部5aの両端からガイドアーム部5bが略直交状に屈曲した形状となっており、これにより平面から見てコ字形に形成されている。解除部材5はそのガイドアーム部5bがケース1のガイド溝1dに摺動自在に挿入されることによりケース1の外側に取り付けられるものであり、アーム部5aにおけるケース1との対向面には、筒部5cが形成されている。筒部5cは、ケース1のばね受け孔1eに挿入されるものであり、ばね受け孔1e内への挿入によって、筒部5cはばね受け孔1e内のばね4を受けるようになっている。これにより、解除部材5に対し、ばね4の付勢力を作用させることができる。このような解除部材5は、ボルト6の挿通方向と略直交状に交差する方向に直線移動可能となってケース1に取り付けられるものであり、その一方向(右方向)への直線移動によってボルト6との締結を解除するように作用する。

[0036] さらに、解除部材5には、ピン孔5dが形成されている。ピン孔5dは、一対のガイドア

ーム部5bの先端側(右端側)に位置するように形成されるものであり、この実施の形態では、垂直方向(ボルト6の挿通方向)に延びた長孔となっている。このピン孔5dは、スプリングピン7が挿入されるものであり、この挿入によりスプリングピン7の動きを規制するように作用する。

[0037] スプリングピン7は、図4に示すように、ロック駒3、ケース1及び解除部材5にかけて挿入される。このようなスプリングピン7の挿入により、解除部材5とロック駒3とが連結され、これにより解除部材5へのばね4の付勢力を解除部材5を介してロック駒3に作用させることができる。

[0038] キャップ8は、図12に示すように、ケース1と同一サイズの六角形状に形成されており、ケース1の上部に嵌合状態で取り付けられる。この嵌合を行うため、キャップ8には、ケース1の係止溝1gに係止する係止凸部8aが形成されている。また、キャップ8には、ボルト6が貫通する円形の孔部8bが略中央部分に形成されている。かかるキャップ8は、ケース1内のロック駒3が外部から見えなくするための部材であり、基本的な機能には関係がないため、省略しても良い。

[0039] この実施の形態の簡易締結装置10の組み立ては、ケース1のテーパ部1b内にロック駒3を載置した後、ケース1のばね受け孔1eにばね4をセットし、この状態で、ケース1のガイド溝1d内に解除部材5のガイドアーム部5bを挿入する。そして、スプリングピン7を解除部材5の一方のピン孔5dから挿入してケース1のピン孔1fに挿入し、ロック駒3のピン孔3cに圧入して反対側まで貫通させる。これにより、スプリングピン7を介して解除部材5とロック駒3とが連結した状態とすることができ、1個のばね4によって解除部材5及びロック駒3を付勢することができる。すなわち、ばね4は解除部材5を図2(b)の矢印Pで示す方向に付勢すると共に、テーパ部1b上のロック駒3を図3の矢印Qで示す挿通孔1aの縮径方向(ボルト6との係合方向)に付勢するものである。

[0040] このような簡易締結装置10では、部品点数が少なく、構造が簡単であるため、簡単に組み立てを行うことができる。なお、以上の組み立ての後、キャップ8をケース1に被せて使用可能状態とする。

[0041] 図13は、この実施の形態における簡易締結装置10のボルト6への締結手順を示す。図13(a)で示すように、ケース1の挿通孔1aがボルト6と対向するようにケース1とボ

ルト6との相対位置決めを行う。その後、図13(b)で示すように、スプリングピン7及びばね4に抗した力で簡易締結装置10を矢印I方向に移動させてボルト6を挿通孔1aに押し込む。これにより、ロック駒3がテーパ部1bに沿って上方に移動して、ボルト6から退避する。このような退避では、ロック駒3の雌ねじ部3aがボルト6と噛合しないため、簡易締結装置10を回すことなく押し込むだけで挿通が完了する(図13(c)参照)。挿通が完了した状態では、ロック駒3がばね4の付勢力によりテーパ部1bに沿って下方に移動するため、ロック駒3とボルト6とが係合する。その後あるいは係合の前に、ケース1をねじの締め付けと同様な要領で回すことにより、ロック駒3とボルト6とが噛合して締結が完了する。

[0042] かかる締結状態では、ボルト6におけるロック駒3の係合側との反対側が挿通孔1aの支持壁部1cに当接して支承される。このため、ボルト6に強固に締結することができ、安定して締結を行うことができる。

[0043] ボルト6を取り外すときは、簡易締結装置10を少し緩めた(例えば、締め付けと反対方向に回転させる)後、解除部材5をケース1に対して矢印R方向に押し込むことにより、解除部材5をばね4の付勢力に抗してボルト6の挿通方向と略直交する方向に直線移動させる。この移動につれてスプリングピン7が押されるため、スプリングピン7を介してロック駒3がテーパ部1bに沿って上方へ移動する。すなわち、ロック駒3はボルト6との退避方向に移動する。かかるロック駒3の退避方向への移動により、ロック駒3とボルト6とが係合から外れるため、ボルト6への締結が解除される。これにより、図13(d)で示す矢印J方向に移動させることにより、ボルト6を引き抜くことができる。

[0044] このような実施の形態では、ボルト6との締結解除を解除部材5への直線移動操作だけで行うことができるため、回転操作を行う必要がなく、締結解除の操作性が向上する。

[0045] また、解除部材5がばね4によって付勢されていると共に、解除部材5とロック駒3とがスプリングピン7によって連結されているため、ボルト6の引き抜き後においては、ばね4の付勢力によって解除部材5及びロック駒3が元の位置に自動的に復帰して待機状態となる。従って、そのままボルト6への再締結を行うことができる。このため、ボルトへの抜き差しの都度、待機状態とするための操作が不要となり、極めて良好な

使い勝手とすることができる。

[0046] さらに、ボルト6の締結解除は、解除部材5をボルト6の挿通方向と略直交する交差方向に直線移動させることにより行われるため、解除部材5がボルト6と干渉することがなく、解除の操作性が向上する。

[0047] さらに、また、ボルト6の締結及び締結解除のいずれにおいても、ロック駒3がテーパ部1bを摺動するため、ロック駒3の移動を確実に行うことができ、締結及びその解除の作動が安定する。

[0048] また、さらに、スプリングピン7が貫通するケース1のピン孔1f及び解除部材5のピン孔5dが長孔となっているため、スプリングピン7の移動を円滑に行うことができ、これに伴うロック駒3の移動も円滑に行うことが可能となる。

[0049] 上述した形態では、長孔からなる解除部材5のピン孔5dが垂直方向に形成されているが、このピン孔5dとしては、垂直ではなく角度を有して形成しても良い。図14は、ピン孔5dが角度 α を有するように形成した場合を示し、ケース1のテーパ部1bと反対の方向に傾いた角度 α となっている。このような方向への角度 α を設けることにより、スプリングピン7を押す操作を軽くすることができる。この角度 α としては、ケース1のテーパ部1bに対して 90° とすることにより、最も軽く行うことが可能となるものである。

[0050] (実施の形態2)

図15は、実施の形態2の締結手順を示している。この実施の形態では、簡易締結装置10に対し、軸部材9が外周面に鋸歯形状等の円環状の係合歯9aを有している場合であり、軸部材9の係合歯9aと係合するロック駒3には、同様な円環状の係合歯3hが形成されている。また、軸部材9には、被固定部材11が設けられている。このような構造では、ねじ係合を行う実施の形態1のように、増し締めや締め付けを行うことができないものとなる。

[0051] この実施の形態では、簡易締結装置10と被固定部材11との間に皿ばね等の弾性部材12を配置するものであり、弾性部材12は被固定部材11上に載置されている。軸部材9との締結においては、実施の形態1と同様に、簡易締結装置10を矢印I方向に軸部材9を挿通孔1aに押し込む(図15(a)及び(b)参照)。このときにおけるロック駒3の作動は実施の形態1と同様である。

[0052] 矢印I方向への移動によって、簡易締結装置10は弾性部材12を被固定部材11との間で挟み込む。これにより、弾性部材12が撓みながら押さえ込まれるため(図15(c))、弾性部材12の押圧力を被固定部材11に作用させることができる。この弾性部材12の押さえ込みと共に、ロック駒3の係合歯3hが軸部材9の係合歯9aに係合する。このように弾性部材12の押圧力を作用させることにより、がたつきのない締結が可能となる。なお、図15(d)は、締結解除の後における軸部材9の引き抜きを示すものであり、実施の形態1と同様な作動によって引き抜きを行うことができる。

[0053] (実施の形態3)

図16及び図17は、実施の形態3の簡易締結装置20を示す。この実施の形態では、ロック駒3を2個用いるものである。

[0054] 図17に示すように、ケース1の内部には、ロック駒3が摺動するテーパ部1bが対向するように一対形成されている。一対のテーパ部1bは、挿通孔1aと挟んだ位置で対向しており、いずれも実施の形態1と同様に、挿通孔1aの下部から上部に向かって径が漸増する傾斜面となっており、これにより軸部材の挿通方向に沿って軸部材から徐々に遠ざかる傾斜となっている。

[0055] ロック駒3は係合歯3aが対面するようにそれぞれのテーパ部1b上に摺動可能にセットされる。なお、係合歯3aとしては、軸部材の係合歯に合わせて形成されるものであり、軸部材の係合歯が雄ねじの場合には、係合歯3aとして雌ねじが形成される。

[0056] 解除部材5のガイドアーム部5bには、それぞれのロック駒3に対応するようにピン孔5dが形成されている。ピン孔5dはスプリングピン7が貫通するものであり、長孔となっているが、図14と同様に、ケース1のテーパ部1bとは、反対の方向に傾いた角度となっている。2個のロック駒3は、スプリングピン7を介して解除部材5に連結され、これにより、それぞれのロック駒3には、解除部材5を介してばね4の付勢力が作用している。

[0057] このような実施の形態では、軸部材を挿通孔1aに挿通させることにより、2個のロック駒3がテーパ部1bに沿って上方に摺動して軸部材から退避する。この退避の後には、ロック駒3が軸部材に両側から係合して締結が行われる。従って、ワンタッチでの締結を行うことができる。このように2個のロック駒3が係合して締結を行う構造では、

軸部材を強固に締結することができ、安定して締結が可能となる。

[0058] 軸部材を取り外すときは、実施の形態1と同様に、解除部材5をばね4の付勢力に抗して軸部材の挿通方向と略直交する方向に直線移動させ、スプリングピン7を介して2個のロック駒3をテーパ部1bに沿って上方へ移動させて軸部材との退避方向に移動させる。これにより、2個のロック駒3による締結を解除することができる。この解除においても、解除部材5の直線移動によって行われるため、締結解除の操作性が向上する。

[0059] (実施の形態4)

図18～図20は、実施の形態4の簡易締結装置30を示す。この実施の形態では、軸部材15が矩形軸の場合への適用を示すものである。

[0060] 図20に示すように、矩形軸からなる軸部材15は、その一面に係合歯15aが形成されている。係合歯15aは軸方向と直交する方向の溝形状(例えば、鋸歯形状)となっている。軸部材15が矩形軸からなるため、軸部材15が挿通するケースの挿通孔1aも矩形に形成される(図18参照)。また、軸部材に係合するロック駒3の係合歯3mは、軸部材15の係合歯15aと同様な形状に形成されるものである。

[0061] その他の構造は、実施の形態1と同様であり、軸部材15への締結及び解除の作動も実施の形態1と同様である。この場合、軸部材15が矩形軸からなるため、回転による締め付けは行わないものであり、ロック駒3はばね4の付勢力によって軸部材15と係合して締結が行われる。なお、この実施の形態においては、キャップ8は省略されるものである。

[0062] 本発明は、以上の実施の形態に限定されることなく、種々変形が可能である。例えば、解除部材5の直線移動は軸部材の挿通方向と交差していれば、直交状に交差する必要はないものである。また、解除部材5のガイドアーム部5bを一对設けることなく、単一としても良い。さらに、解除部材5とロック駒3との連結を単なるピンによって行っても良い。

産業上の利用可能性

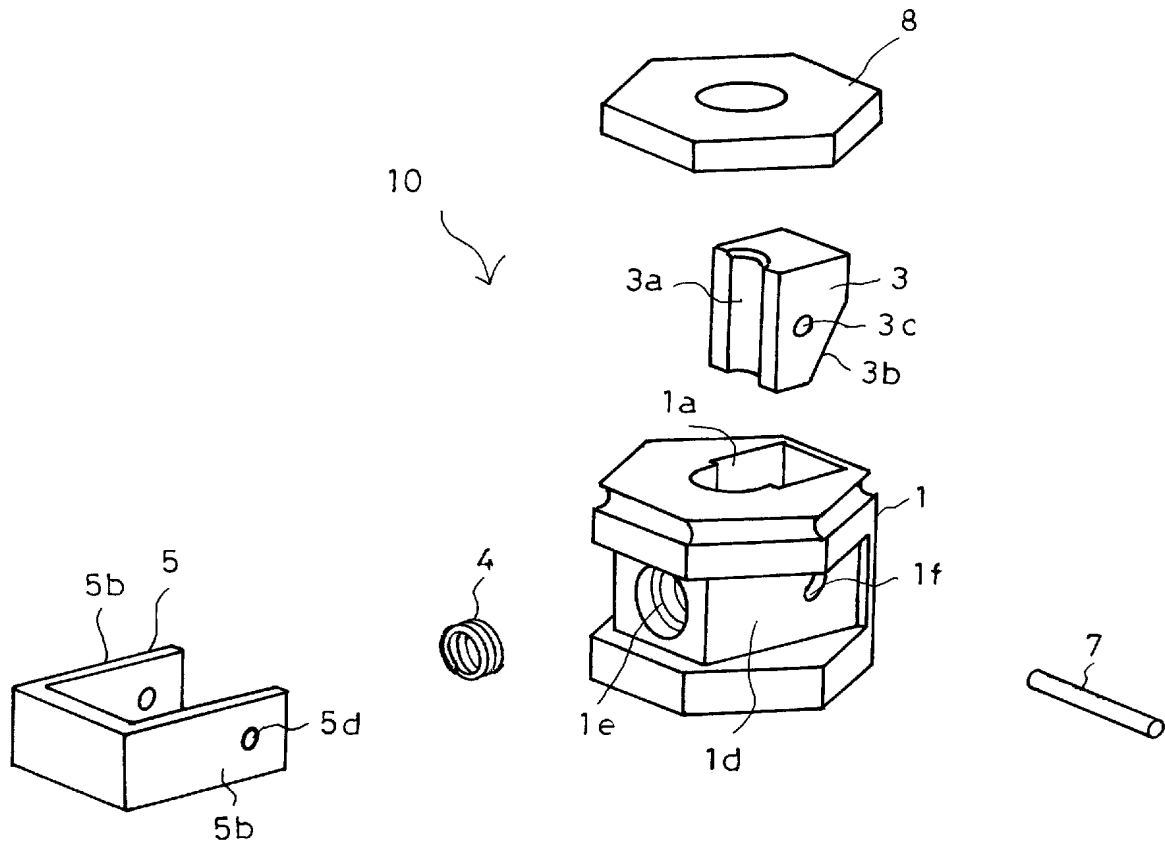
[0063] 本発明の簡易締結装置によれば、軸部材の締結をワンタッチで行うことができるばかりでなく、締結解除が解除部材への直線移動操作によって行われるため、締結解

除の操作性が向上する。また、解除部材及びロック駒がばねの付勢力によって元の位置に自動的に復帰して再締結の待機状態となるため、軸部材の抜き差しの際、待機状態とするための操作が不要となり、良好な使い勝手とすることができる。さらに、簡単な構造のため、容易に組み立てることができる。

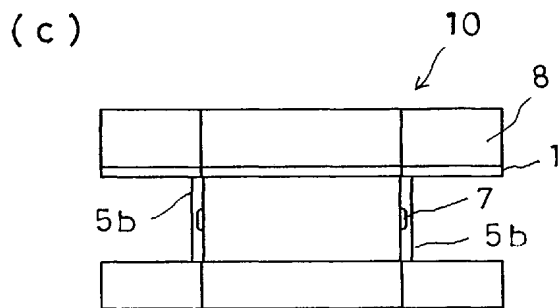
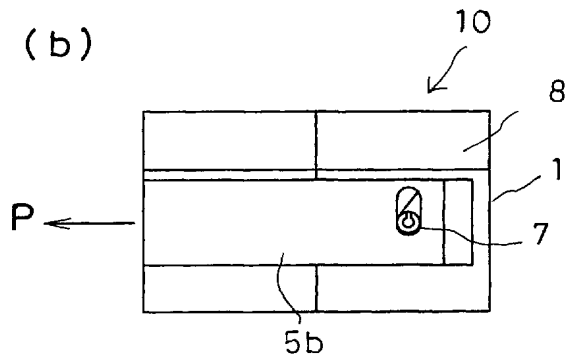
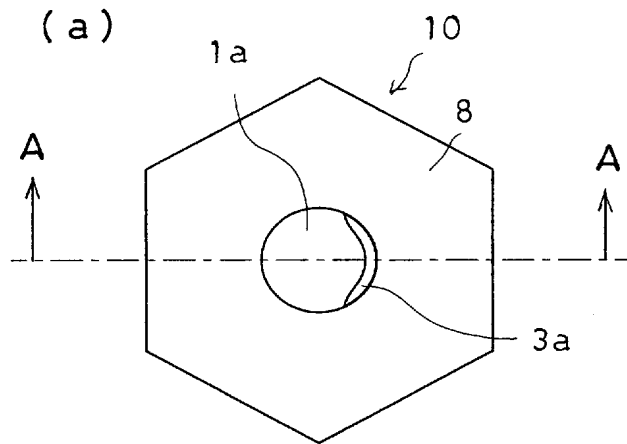
請求の範囲

- [1] ロック駒がばねによってケース内で軸部材との係合方向に付勢されており、ケースへの軸部材の挿通によってロック駒が軸部材から退避した後、軸部材と係合して締結する構造であって、
- 締結解除を行う解除部材がケースに直線移動可能に設けられると共に、当該直線移動によってロック駒が軸部材から退避するように解除部材とロック駒とが連結されていることを特徴とする簡易締結装置。
- [2] 前記解除部材は軸部材の挿通方向と交差する方向に直線移動可能となっており、前記ばねは当該交差方向に解除部材を付勢することにより解除部材を介して前記ロック駒を軸部材との係合方向に付勢していることを特徴とする請求項1記載の簡易締結装置。
- [3] 前記ケースの外面に軸部材の挿通方向と交差する方向のガイド溝が形成され、前記解除部材はガイド溝を摺動するガイドアーム部を有しており、このガイドアーム部とロック駒とがピンによって連結されていることを特徴とする請求項1または2記載の簡易締結装置。
- [4] 前記ケースは、軸部材の挿通方向に沿って軸部材から遠ざかる傾斜となっており、前記ロック駒が摺動するテーパ部と、このテーパ部と対向しており、ロック駒が係合した軸部材の外面を支承する支承壁部とが形成されていることを特徴とする請求項1〜3のいずれか1項記載の簡易締結装置。

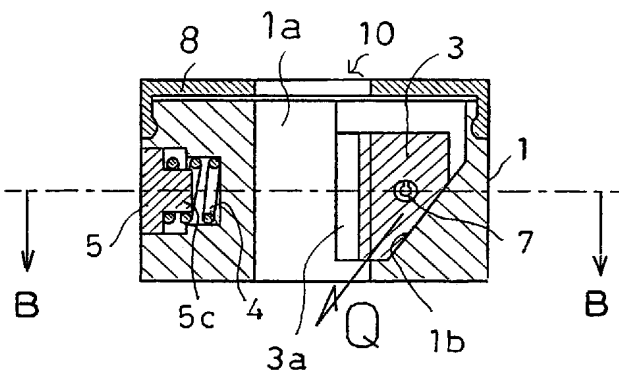
[図1]



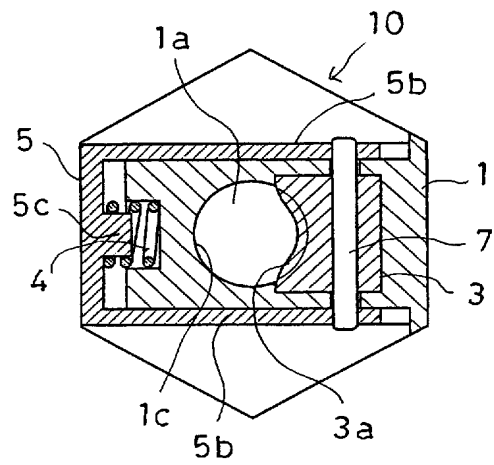
[[図2]]



[[図3]]

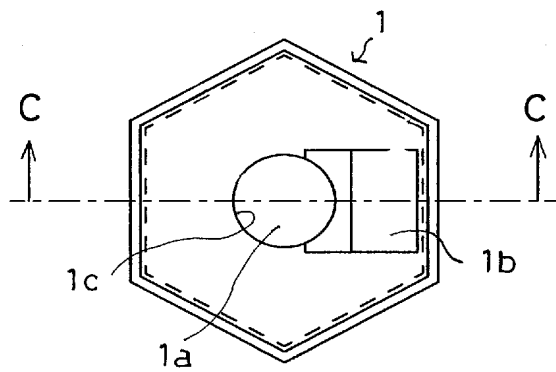


[図4]

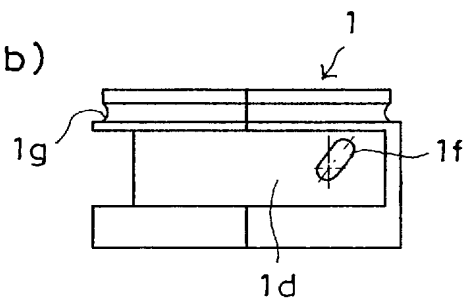


[図5]

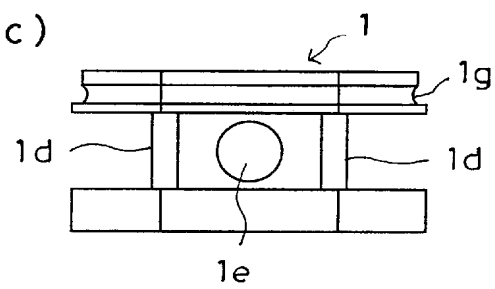
(a)



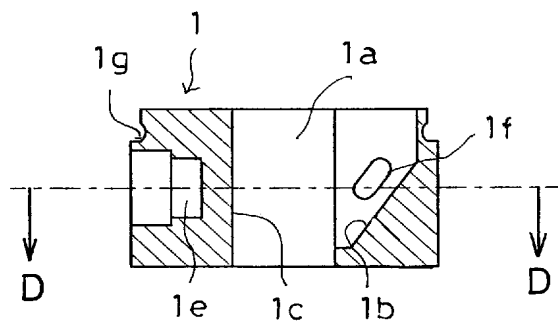
(b)



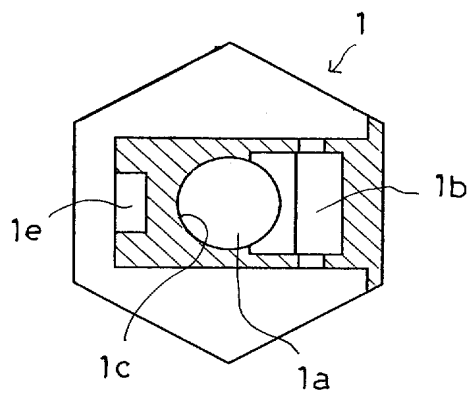
(c)



[[图6]]



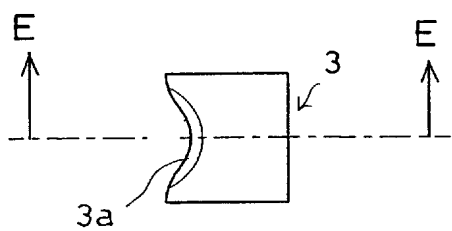
[[图7]]



[[图8]]

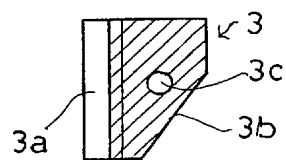
(a)

(b)

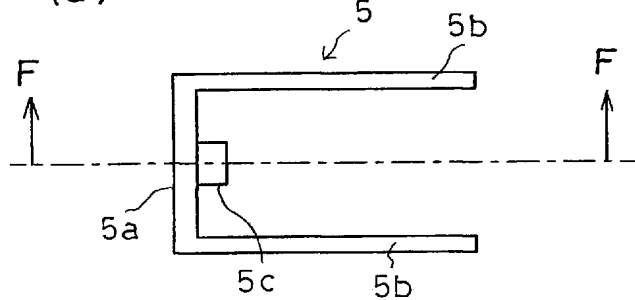


[[图9]]

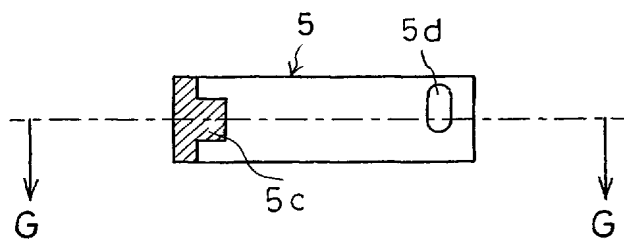
(a)

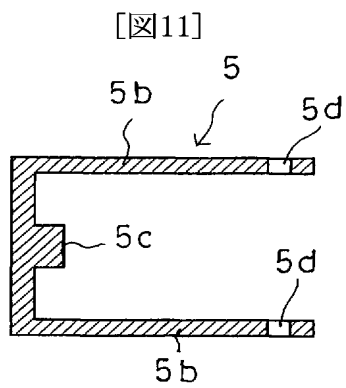


(b)

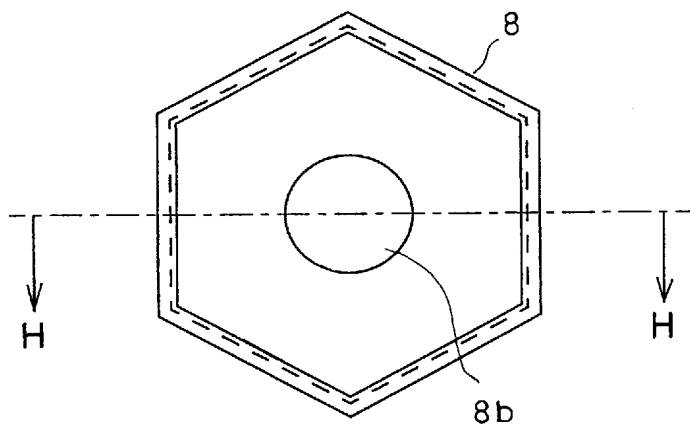


[[图10]]

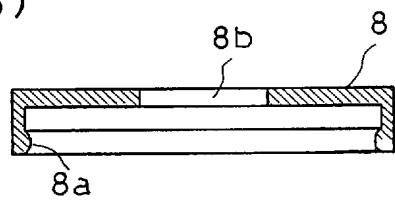




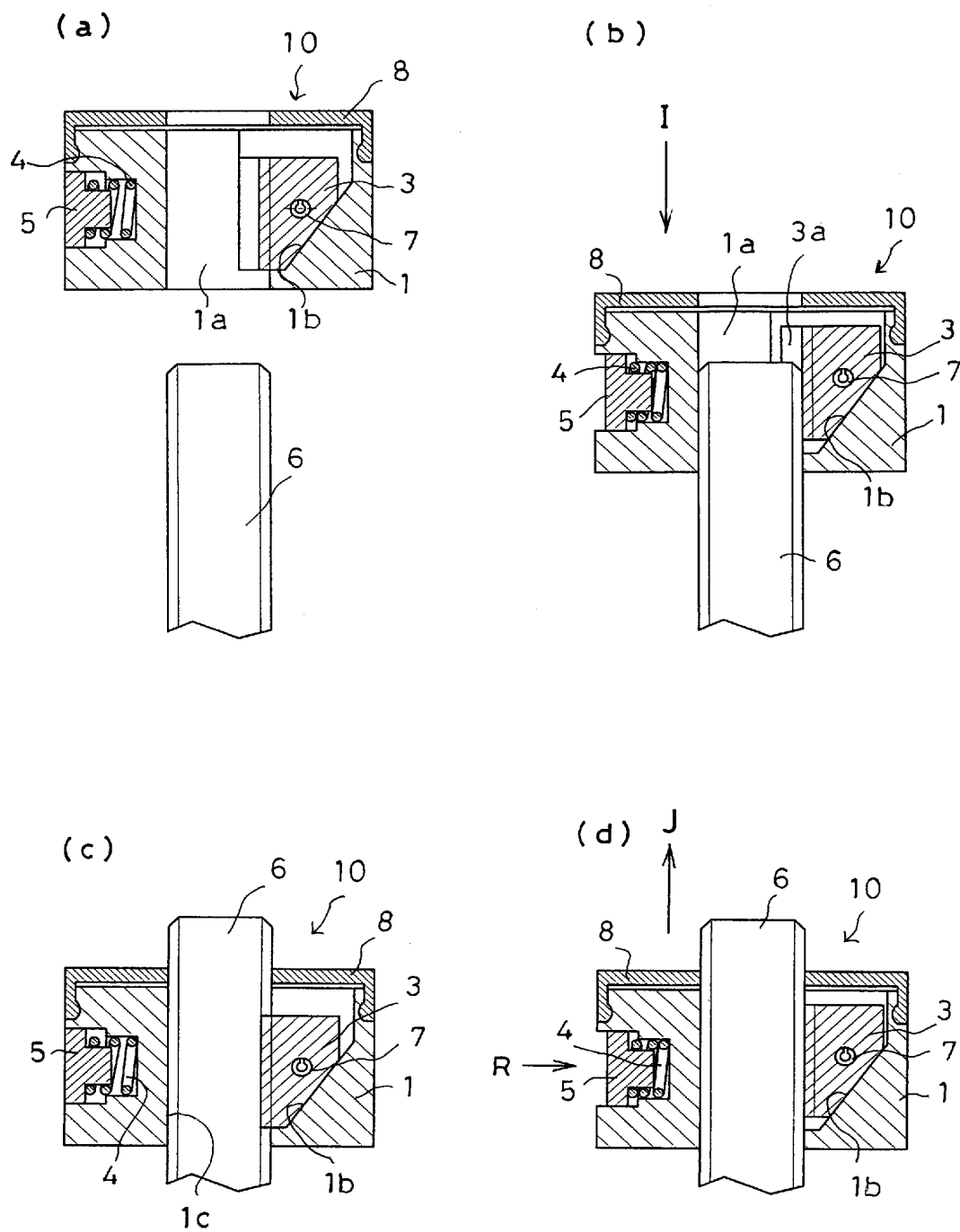
[図12]
(a)



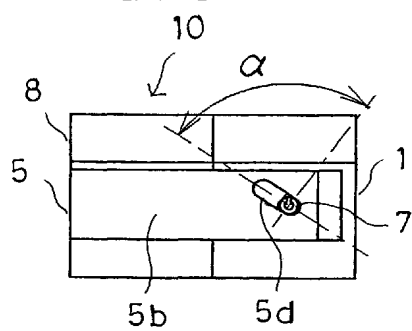
(b)



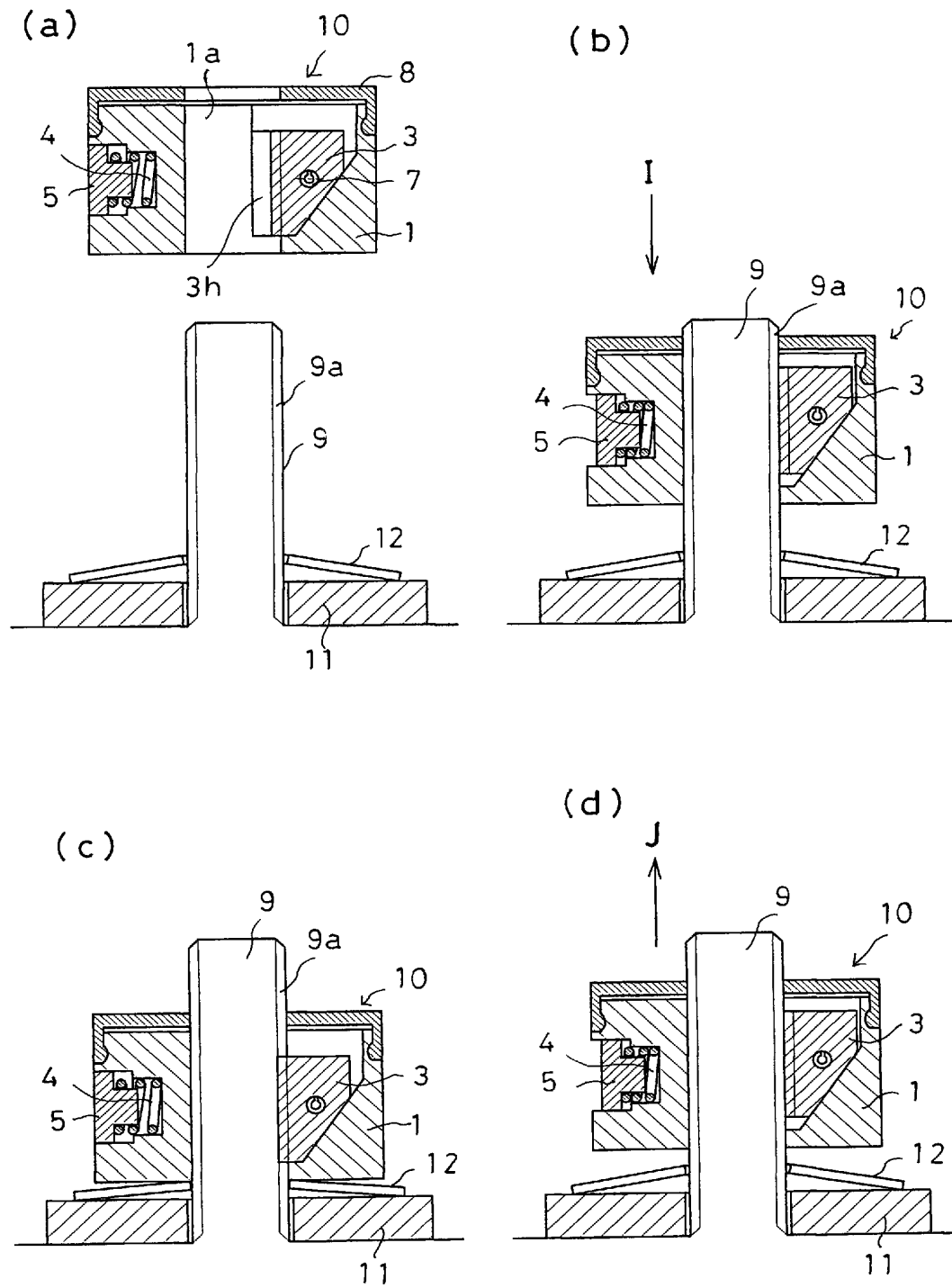
[図13]



[図14]

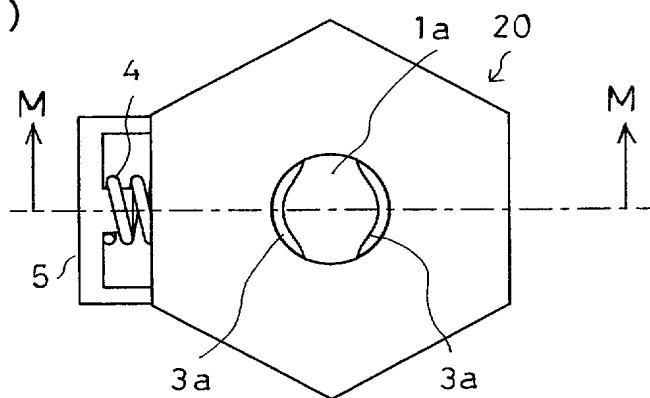


[[図15]]

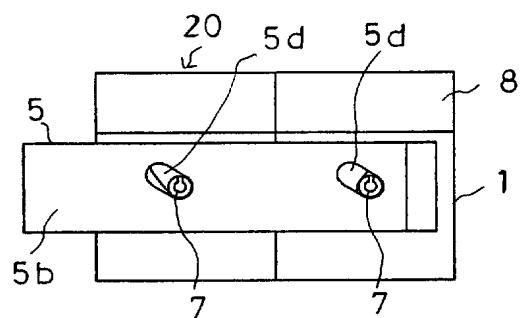


[[16]]

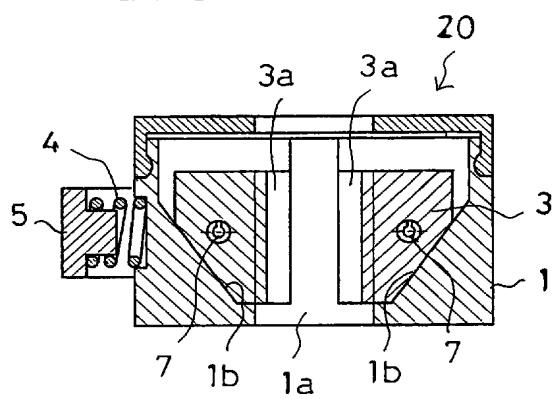
(a)



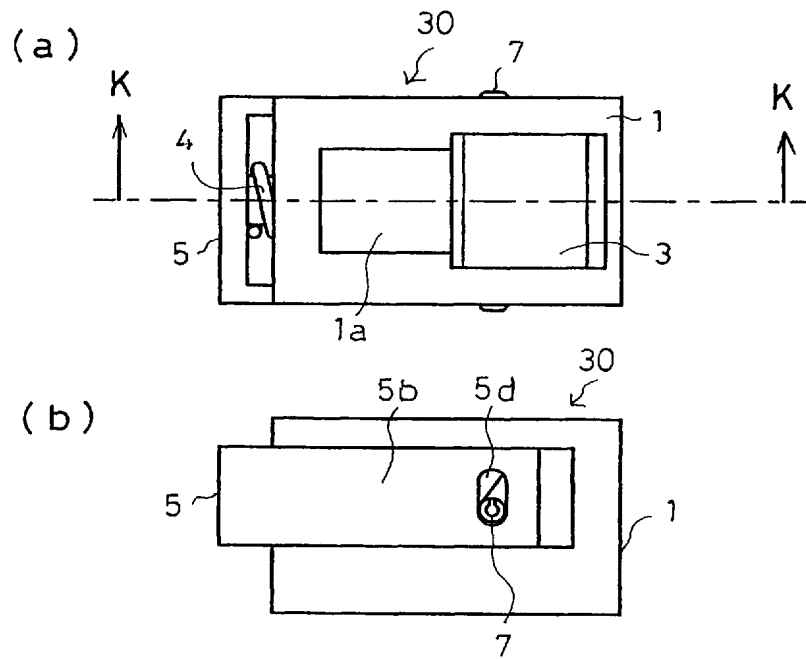
(b)



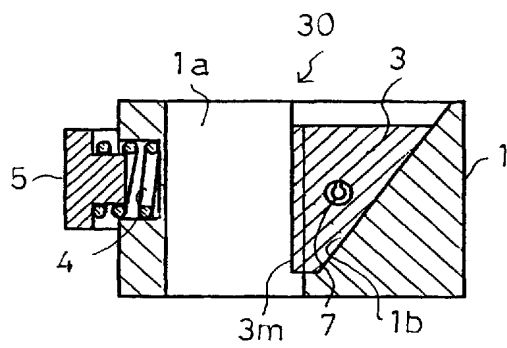
[[17]]



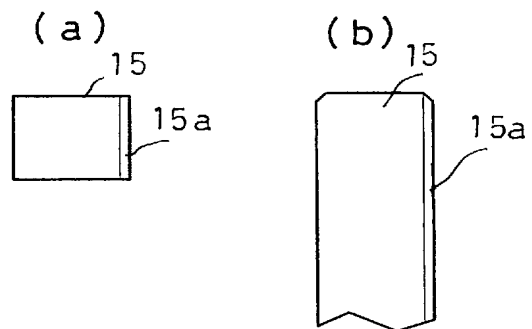
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16B37/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16B37/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2005 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2005 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2005 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | JP 2003-83316 A (Kabushiki Kaisha Mitsuchi), 19 March, 2003 (19.03.03), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none) | 1, 4 |
| Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 36748/1971 (Laid-open No. 33458/1972) (Bun Shoshu), 14 December, 1972 (14.12.72), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none) | 2, 3 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
01 March, 2005 (01.03.05)

Date of mailing of the international search report
15 March, 2005 (15.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017803

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP 10-103331 A (Futaba Kinzoku Kogyo Kabushiki Kaisha), 21 April, 1998 (21.04.98), Full text; Figs. 1 to 19 (Family: none) | 2, 3 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷F16B37/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷F16B37/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | JP 2003-83316 A (株式会社三ツ知) 2003.03.19, 全文, 第1-13図 (ファミリーなし) | 1, 4 |
| Y | 日本国実用新案登録出願46-36748号 (日本国実用新案登録 出願公開47-33458号) の願書に最初に添付した明細書及び 図面の内容を撮影したマイクロフィルム (文 昌珠) 1972.12.14, 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし) | 2, 3 |
| Y | JP 10-103331 A (双葉金属工業株式会社) 1998.04.21, 全文, 第1-19図 (ファミリーなし) | 2, 3 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.03.2005

国際調査報告の発送日

15.03.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3W

8714

熊倉 強

唐 強

電話番号 03-3581-1101 内線 3368